



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v7i13esespdic.0430>

EXEARNING PARA FORTALECIMIENTO DEL ENTORNO B-LEARNING EN LA ENSEÑANZA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

EXEARNING FOR STRENGTHENING THE B-LEARNING ENVIRONMENT IN SCIENTIFIC RESEARCH EDUCATION

Sánchez-Muñiz Juan Carlos ¹; Gómez-Rodríguez Víctor Gustavo ²;
Vera-Mosquera Jorge Francisco ³

¹ Universidad Bolivariana del Ecuador. Maestría en Educación. Mención Pedagogía en los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Guayaquil, Ecuador. Correo: jcsanchezm@ube.edu.ec.
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1138-6837>

² Docente de la Universidad Bolivariana del Ecuador. Guayaquil, Ecuador.
Correo: vgomez@ube.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2248-7804>.

³ Docente de la Universidad Bolivariana del Ecuador. Guayaquil, Ecuador.
Correo: jfveram@ube.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2934-0028>.

Resumen

Con el acelerado desarrollo de la tecnología y el crecimiento de oportunidades de formación académica dentro del espacio de la comunidad 2.0 a nivel del mundo, la educación se ha visto beneficiada y se prepara cada vez para ir dando un salto innovador, acorde a las exigencias de las realidades socioeconómicas en el que se mueve el cosmos; el surgimiento de herramientas como EXE-Learning permiten trabajar sin violar la metodología que rige un programa de estudio, porque posee un ambiente donde la comunicación es mediada por las TIC ofreciendo ventajas formidables para el aprendizaje. La investigación se efectuó con el objetivo de analizar cómo EXE-Learning fortalece el entorno b-learning en la enseñanza de investigación científica, empleándose una metodología de investigación descriptiva-cualitativa, fundamentada en la revisión bibliográfica tomándose como muestra divulgaciones localizadas en bases científicas indexadas en Redalyc, Dialnet, Scielo y Google Scholar. Los resultados encontrados demuestran que EXE-Learning es una herramienta que permite el diseño de paneles educativos exportables en formatos en la web a través de JavaScript y código HTML o formatos HTML5 o XHTML, ePub3, IMS o SCORM. Concluyéndose que EXE-Learning es una herramienta con características versátiles en dispositivos inteligentes que posibilitan la construcción, divulgación y administración de material educativo en formatos multimedia, videos, imágenes, sonido, contenido textual y diseño de estrategias interactivas que favorecen la enseñanza de Metodología de Investigación Científica.

Palabras claves: Educación, entorno b-learning, EXE-Learning, dispositivos inteligentes, Investigación Científica.

Abstract

With the accelerated development of technology and the growth of academic training opportunities within the space of the 2.0 community worldwide, education has benefited and is increasingly preparing to make an innovative leap, according to the demands of the socioeconomic realities in which the cosmos moves; the emergence of tools such as EXE-Learning allow working without violating the methodology that governs a study program, because it has an environment where communication is mediated by ICT, offering formidable advantages for learning. The research was carried out with the objective of analyzing how EXE-Learning strengthens the b-learning environment in the teaching of scientific research, using a descriptive-qualitative research methodology, based on the bibliographic review, taking as a sample disclosures located in scientific databases indexed in Redalyc, Dialnet, Scielo and Google

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 15 de septiembre de 2023.

Fecha de aceptación: 10 de noviembre de 2023.

Fecha de publicación: 19 de diciembre de 2023.





Scholar. The results show that EXE-Learning is a tool that allows the design of educational panels exportable in web formats through JavaScript and HTML code or HTML5 or XHTML, ePub3, IMS or SCORM formats. It was concluded that EXE-Learning is a tool with versatile features in smart devices that enable the construction, dissemination and management of educational material in multimedia formats, videos, images, sound, textual content and design of interactive strategies that favor the teaching of Scientific Research Methodology.

Keywords: Education, b-learning environment, EXE-Learning, smart devices, Scientific Research.

1. Introducción

Los cambios en la educación han sido motivados por el desarrollo acelerado de la tecnología, la cual ha traído consigo excelentes alternativas para dinamizar e innovar los procesos educativos, entre ellas las herramientas de diseño en la web que permiten el fortalecimiento de la enseñanza, de manera específica los entornos b-learning que a su vez diversifican los escenarios de aprendizaje.

Los autores (Piñeda y Venandia, 2020), explican que “EXE-Learning es un programa de diseño en la página web, una herramienta que se mantiene en el mercado con código abierto que permite la creación de árboles de contenidos educativos que a su vez sirve como base para estructurar un catálogo general” (p.57). Mientras que (Yáñez y Navárez, 2018), describen que “EXE-Learning posibilita la creación

secuencial de páginas que facilitan la planificación didáctica de la enseñanza” (p.105). Es decir, que comprende una herramienta que consiente en el uso de recursos propios en el software educativo a los que se denominan dispositivos inteligentes que hacen posible la generación de estrategias pre-instruccionales (actividad focal introductoria, preguntas dirigidas); estrategias co-instruccionales (estructura textual expositiva, exploraciones en la Web, preguntas intercaladas); y estrategias post-instruccionales (resúmenes, entre otros).

Respecto al entorno de aprendizaje b-learning el autor (Romero, 2018), indica que “es un procedimiento de educación a distancia que utiliza técnicas de aprendizaje virtual combinados con métodos de educación presencial” (p.10). Este entorno también es conocido por su combinación de modalidades que



integra actividades educativas en ambientes presenciales y en línea donde los estudiantes participan en clases presenciales, pero además acceden a la realización de tareas o retroalimentación de clases en línea.

Como explican (Ramírez y Peña, 2022), los entornos b-learning se caracterizan por su flexibilidad, interactividad, personalización, apoyo tecnológico, mejora el aprendizaje presencial, evaluación mixta y aprendizaje colaborativo. Son flexibles porque proporcionan facilidades de acceso a la educación respecto al tiempo y al lugar; son interactivos ya que emplean herramientas en línea para fomentar la interacción docente-alumno, alumno-alumno y alumno-docente; permiten la personalización dado que es posible adaptar el aprendizaje a las necesidades personalizadas de los estudiantes; se fortalece con el apoyo tecnológico mediante el uso de plataformas educativas y herramientas tecnológicas, además de sistemas tecnológicos que ayudan a la gestión del aprendizaje mediante videoconferencias, simulaciones y recursos multimedia.

Este entorno mejora el aprendizaje presencial porque hace posible que el docente aclare los contenidos en las sesiones presenciales sobre los diversos temas abordados en las sesiones on line, su metodología de evaluación mixta combina métodos de evaluación presenciales y en línea; y promueve un aprendizaje colaborativo entre estudiantes e instructor por medio de herramientas en línea, proyectos grupales y discusiones de aula.

Pese al desarrollo de la ciencia educativa y el avance que ha experimentado la educación en el siglo XXI, aún se presentan deficiencias por parte del profesorado en niveles de educación secundaria en lo que refiere a la aplicación de metodologías y dominio de entornos de enseñanza relacionados a la asignatura de Metodología de Investigación Científica, tal incompetencia ocasiona que los docentes no puedan enseñar de forma dinámica e interactiva los métodos y técnicas investigativas desde los niveles de instrucción secundaria, que según (Murillo y Martínez, 2019), en la región de América Latina el fomento a la investigación científica se



encuentra enfocada sobre todo en la Educación Superior, ocupando el 43,1% del total de la producción científica en la región, la investigación en educación primaria alcanza el 28,8% y en educación secundaria llega al 28,1%. Es decir, se genera escaso interés por la actividad investigadora promovida desde el interior de cada una de las instituciones educativas de nivel de secundaria.

En Ecuador, el (Ministerio de Educación, 2015), ente rector de la educación de los niveles de básica y bachillerato, ha incluido como materia optativa la asignatura de Metodología de Investigación Científica, misma que tiene la finalidad de que los alumnos inicien su familiarización con ésta área a fin de que adquieran habilidades de redacción e investigación para elaborar nuevos constructos, sin embargo, no en todas las instituciones educativas se logra promover adecuadamente dicha asignatura porque no se cuenta con las habilidades investigadoras del personal docente o porque resulta ser una asignatura un tanto aburrida y de difícil comprensión por parte de los estudiantes; volviendo necesaria

la creación de contenidos educativos creativos y dinámicos que permita a los educandos despertar su interés y mejorar el aprendizaje de la materia.

Esta realidad preocupa a las Unidades Educativas ecuatorianas, debido al gran problema que existe en cuanto a la enseñanza de la asignatura de Investigación Científica tanto en los niveles de educación básica como de los niveles de bachillerato, quienes se desempeñan en el campo de instrucción de la investigación, tienden a seguir una práctica habitual de trabajo, fundamentada en la aplicación de nuevos métodos de investigación al momento de tratar diversos problemas que surgen en el acontecer educativo, hecho que destaca la actividad investigadora como una necesidad de enseñanza que vaya más allá del aprendizaje de las teorías de investigación, es decir, que trascienda a la aplicación práctica de ella (León, 2019).

Con la ejecución de la presente revisión bibliográfica se busca dar respuesta a la interrogante ¿Cómo EXE-learning fortalece el entorno b-learning en la enseñanza de Metodología de Investigación



Científica? A partir de una compilación científica que no solo se sustenta en las teorías de aprendizaje que se refieren al uso de los entornos de educación en espacios virtuales, tales como: la teoría del constructivismo, teoría de la pedagogía sociocrítica y teoría del conectivismo.

Citando a (Tigse, 2018), refiere que, en el año 1964 surge la “Teoría del Constructivismo Cognitivo”, propuesta por el psicólogo suizo Jean Piaget, cuya concepción era que “el conocimiento comprende una construcción que surge de manera autónoma de cada individuo de acuerdo a la formación e interacción con el entorno, mas no es una concepción copiada de una realidad existente” (p.26). Actualmente, el constructivismo es una de las teorías más aceptadas e inminente en los programas y/o planes educativos de diversos países del mundo que desde la práctica docente posibilita al alumno la adquisición de conocimiento de una manera activa y significativa, con enfoques que cuestionan los modelos mentales existentes mejorando la comprensión y rendimiento en el proceso que comprende la

enseñanza y el aprendizaje, fortalecimiento de las habilidades relacionadas con la metacognición, cognición y las socio-afectivas que logran la autonomía de la persona, preparándola para abordar desafíos mediante de la investigación, acción y reflexión.

Teniendo en cuenta a (Guerra, 2020), plantea que “el constructivismo es un modelo que enlaza lo cognitivo y lo social del sujeto que aprende, creando para él un entorno multidisciplinar y fomentando un desenvolvimiento pleno dentro de las necesidades que presenta la sociedad en función de su aprendizaje” (p.16). Con base en ello, las competencias para la vida y el paradigma sociocultural constructivista explican su incorporación dentro del diseño curricular de numerosas instituciones educativas porque representa un instrumento de análisis que permite concebir al habla (voz) como una herramienta mediadora de la cognición y del aprendizaje humano.

Para los autores (Vargas y Acuña, 2020), el constructivismo pedagógico es la teoría más aplicada



en el quehacer educativo, sin embargo, sostiene que:

Existen profesores que mantienen pensamientos algunos epistemológicos como también pedagógicos que se encuentran alineadas a otros paradigmas, dado que los principios constructivistas proveen una guía de prácticas educativas teóricas, pero la enseñanza requiere de procesos que conciben un foro cultural donde los profesores y alumnos comparten, contribuyen, discuten y negocian sus actitudes, habilidades, normas y saberes (p.569).

El paradigma constructivista propone una enseñanza metodológica no lineal donde interactúan los factores cognitivos del docente y sus estudiantes, empero, las metas educativas abarcan el desarrollo psicológico en función de la cultura, formación de capacidades y participación activa que se apropien de los saberes del medio sociocultural.

Teniendo en cuenta a (Garzón, 2010), reconoce que en el año (1968), el pedagogo brasileño Paulo Freire escribe la “Teoría de la pedagogía sociocrítica” donde

rechaza la concepción de que el conocimiento se adquiere dentro de un contexto neutral y considera que es un acto de enseñanza inherentemente político, porque el profesor requiere de la participación activa del estudiante, las directivas y la comunidad opten por un proceso personal de liberación, el cual pasa por descubrirse en un contexto, recorre el camino del develamiento crítico y llega a la transformación o liberación de cualquier situación de opresión.

Desde la postura de (Viveros y Sánchez, 2018), la pedagogía sociocrítica comprende una orientación educativa basada en la teoría crítica, a partir de una perspectiva que subraya la importancia de comprender y abordar las inequidades sociales y las estructuras de poder en la sociedad. Los autores consideran que esta teoría se centra en la intersección de la educación hacia la justicia social, porque se caracteriza por su conciencia crítica, participación activa, apertura al diálogo, contextualización cultural, transformación social, desafío a las normas sociales, construcción de conocimiento significativo, énfasis



en la emancipación y consideración del conocimiento histórico.

La conciencia crítica se entiende como el enfoque sobre el desarrollo del criterio de los estudiantes frente al comportamiento de las estructuras de poder, las desigualdades sociales y las injusticias. La participación activa fomenta un proceso educativo conexo donde los alumnos no sean considerados receptores pasivos de conocimiento, sino agentes activos en el fortalecimiento de su comprensión y conciencia a través del diálogo y el análisis apoyado con herramientas didácticas empleadas por el educador en el momento de enseñar que haga prevalecer la comunicación abierta y el intercambio de ideas entre alumnos y educadores. La contextualización cultural reconoce y valora la diversidad cultural y social del contenido educativo, creando un contexto donde el aprendizaje se vuelva significativo y relevante.

La transformación social busca la comprensión crítica de las estructuras sociales y su transformación hacia una sociedad más justa y equitativa. El desafío de normas sociales cuestiona las normas y sistemas de poder que

perpetúan las desigualdades, motivando a los alumnos a desafiar las estructuras opresivas. La construcción de conocimiento significativo promueve conexión del contenido educativo con la experiencia de vida de los estudiantes. El énfasis en la emancipación libera a las personas y comunidades de las estructuras de opresión para empoderarlos a participar de manera dinámica y con incidencia directa en la sociedad. Y finalmente la conciencia histórica ayuda a entender la manera en que las organizaciones sociales y las desigualdades han evolucionado a lo largo del tiempo.

Por tanto, la pedagogía sociocrítica se alinea con el pensamiento de que la acción educadora y formados no solo transmite conocimiento, sino que también tiene el potencial de ser una fuerza poderosa para el cambio social y la justicia, es decir, aboga por una educación que sea consciente, participativa, crítica y orientada hacia la transformación social, por lo que la disciplina de la Investigación Científica aportaría a grandes descubrimientos generados desde los salones de clase de las



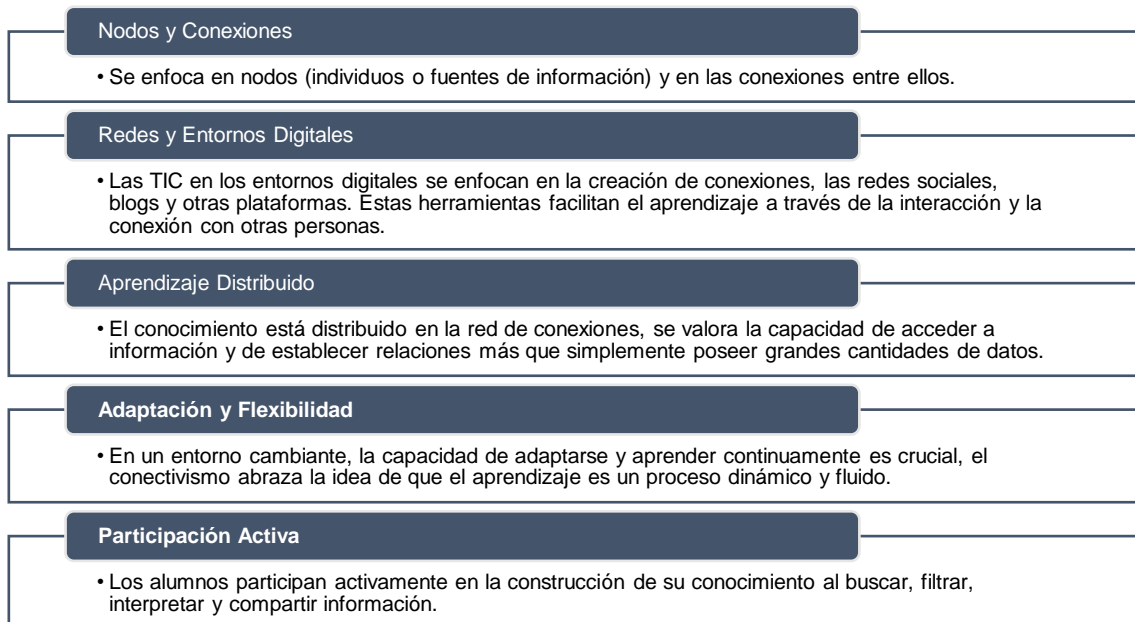
organizaciones educativas de nivel secundaria.

Los autores (Velásquez et al., 2021), dan a conocer que en el año 2004 surge la “Teoría del aprendizaje conectivista” propuesta por los teóricos de la enseñanza en la era de la sociedad digital George Siemens y Stephen Downes, quienes destacan la importancia de las conexiones en

el proceso de aprendizaje y define los principios del Conectivismo al concebir que “El conocimiento y el aprendizaje se encuentran en la diversidad de opiniones” (p.555).

La teoría del conectivismo explica que el aprendizaje en su proceso incorpora habilidades de creación y siempre se mantiene conectado por factores como:

Ilustración 1. Factores de habilidades de creación de la teoría conectivista.



Nota: En la presente ilustración se explican los factores de habilidades de creación de la teoría conectivista. Fuente: (Velásquez et al., 2021).

Los autores (Sánchez et al., 2019), se refieren a los orígenes de la teoría del conectivismo y su concepción como nuevo paradigma del aprendizaje en una época digitalizada, donde mencionan que es posible llegar a concluir claramente que esta corriente teórica

supone evolución en el conocimiento teórico existente porque se puede encontrar en la analogía de realizar entre una revolución sociotecnológica actual en el ámbito pedagógico, mientras que en el aspecto sociotecnológico no es una auténtica revolución que modifica las



bases establecidas en la pedagogía y el conocimiento con cambios de perspectivas, nuevas formas de afrontar los desafíos sociopedagógicos y nuevas posibilidades de enfocar los retos futuros de la educación y afrontar mayores garantías un futuro demasiado incierto. En el aprendizaje conectivista se trata de comprender y utilizar las conexiones en red para aprender de manera colaborativa y adaptativa en un entorno digital en constante evolución.

Los autores (López de la Cruz y Escobedo, 2021), plantean que el conectivismo como un nuevo modelo del aprendizaje, llega en un momento en que la sociedad se halla desarrollando un avance vertiginoso y exponencial de la tecnología, pero que a la vez representa una posibilidad para ser utilizado en la innovación de los procesos de aprendizajes, conllevando a optar por nuevas herramientas y paradigmas para confrontar los retos de la era digital y la sociedad digital, donde todo se encuentra conectado, es decir, conceptos, ideas, alumnos, docentes, comunidades, bases de datos, bibliotecas entre otros.

Como expresa (Cardona, 2019), “el conectivismo es relevante sobre todo para los entornos de aprendizaje localizados en línea, aprendizaje que se espera se mantenga a lo largo del tiempo, donde el acceso a la información y la colaboración son primordiales” (p.208). Esta teoría destaca la necesidad de desplegar la búsqueda de estrategias que mejoren las habilidades de gestión y aprovechamiento de la abundancia de información en la era digital, donde el conectivismo se expone como una gran novedad paradigmática en la educación por su enfoque de conectividad, distribución del conocimiento e implicancia de redes digitales; si bien el conectivismo ha ganado reconocimiento y aceptación en ciertos círculos educativos, no ha reemplazado los enfoques educativos originales, porque los educadores combinan elementos del conectivismo con otras teorías pedagógicas para adaptarse a las necesidades específicas de los alumnos y los contextos educativos.

EXE-Learning

Como sostienen (Moreno et al., 2021):



La enseñanza de la asignatura de Investigación Científica proyecta un proceso de aprendizaje paralelo al estudio de la zona donde se desarrolla la práctica de campo, mediante la acción investigadora se promueve la exploración de soluciones para generar un producto educativo que contribuya al autoaprendizaje para disminuir el marco temporal de dominio de la herramienta informática con la que se gestiona el conocimiento (p.147).

La herramienta Exe-learning se ha transformado en un gran instrumento que dinamiza las prácticas de enseñanza de los profesores y facilita el aprendizaje de los alumnos mediante el orden que representa su uso en cuanto al repositorio de los contenidos educativos y la creación

de cursos didácticos que favorecen la dinámica académica del estudiante, estudios que anteceden a la presente propuesta investigativa señalan importantes resultados.

Entornos b-learning

Desde la posición de (Romero, 2018), El entorno b-learning o blended learning y también conocido como aprendizaje mixto, combina elementos del aprendizaje presencial y del aprendizaje en línea. Este enfoque busca aprovechar lo mejor de ambos contextos, integrando actividades y recursos en un entorno que se vuelve más flexible y personalizado al momento en que el alumno adquiere un nuevo aprendizaje, por tanto se caracteriza por fomentar:

Ilustración 2. Ilustración Actividades y recursos de los entornos b-learning

Integración de Modalidades	El entorno <i>b-learning</i> combina las actividades en línea, los estudiantes pueden participar en sesiones presenciales, pero también tienen acceso a recursos en línea, como videos, simulaciones, lecturas y evaluaciones.
Flexibilidad de Tiempo y Espacio	Los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a los materiales de aprendizaje en línea en cualquier momento y lugar.
Interactividad en Línea	El entorno <i>b-learning</i> a menudo incorpora plataformas en línea que permiten la interactividad, la participación y la colaboración entre estudiantes y profesores.
Personalización del Aprendizaje	Al ofrecer recursos en línea, el <i>b-learning</i> permite a los estudiantes avanzar a su propio ritmo.
Seguimiento y Evaluación en Línea	Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés) y otras plataformas en línea facilitan el seguimiento del progreso del estudiante y la administración de evaluaciones.
Facilitación de la Colaboración	El <i>b-learning</i> fomenta la colaboración entre estudiantes y profesores, tanto en entornos presenciales como en línea.
Apoyo a la Diversidad de Estilos de Aprendizaje	Al ofrecer múltiples modalidades de aprendizaje, el <i>b-learning</i> puede atender a una variedad de estilos de aprendizaje.
Reducción de Barreras Geográficas	El <i>b-learning</i> puede reducir las barreras geográficas, permitiendo que los estudiantes accedan a la educación sin importar su ubicación.

Nota: En la Ilustración 2 se describen las actividades y recursos de los entornos b-learning. Fuente: (Romero, 2018).



El entorno b-learning busca equilibrar la flexibilidad del aprendizaje en línea con las interacciones y la dinámica social del aprendizaje presencial; este enfoque es especialmente útil en contextos educativos donde la adaptabilidad y la personalización son consideraciones importantes.

Enseñanza de investigación científica en entornos b-learning

Desde el criterio de (Jiménez y Arteaga, 2019), la enseñanza de Metodología de Investigación Científica es un componente crucial en la formación de estudiantes en campos científicos y tecnológicos (p.1971). Este proceso implica desarrollar destrezas para fomentar el pensamiento crítico, metodologías de investigación y la capacidad de comunicar los resultados de manera efectiva, al enseñar Metodología de Investigación Científica de manera efectiva, se prepara a los estudiantes para participar oportunamente en la

generación de conocimiento y para aplicar habilidades críticas en sus futuras carreras científicas.

Según (Salinas et al., 2018), la enseñanza de la asignatura de Investigación Científica medida por un entorno b-learning implica la combinación de elementos presenciales y en línea para ofrecer una experiencia educativa más flexible y adaptativa, empleando estrategias específicas.

En un entorno b-learning la clave para la enseñanza de Metodología de Investigación Científica, es mantener el equilibrio entre las interacciones presenciales y en línea para crear una experiencia educativa rica y efectiva, la flexibilidad del aprendizaje en línea se combina con la interacción personalizada y las experiencias prácticas del aprendizaje presencial para maximizar el impacto de la enseñanza de Metodología de Investigación Científica.

Ilustración 3. Elementos de enseñanza de Investigación Científica

<p>Integración de recursos en línea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona recursos en línea como materiales de lectura, videos, simulaciones y herramientas digitales relacionadas con la investigación científica.
<p>Sesiones virtuales de discusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organiza sesiones de discusión en línea donde los estudiantes puedan compartir sus ideas, preguntas y progresos en sus proyectos de investigación.
<p>Tareas y evaluaciones en línea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña tareas y evaluaciones para que los estudiantes completen en línea, incluyendo la presentación de propuestas de investigación, informes, evaluaciones formativas y sumativas, y otras actividades que fomenten la aplicación de metodologías científicas.
<p>Uso de plataformas de colaboración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usa plataformas en línea para que los estudiantes trabajar en proyectos de investigación a través de herramientas como Google Docs, Microsoft Teams o plataformas específicas.
<p>Sesiones de laboratorio virtuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorpora sesiones de simulaciones de laboratorio virtuales para que los estudiantes puedan experimentar y practicar conceptos científicos.
<p>Feedback y evaluación continua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporciona retroalimentación regular a través de comentarios en línea. • Incluye revisiones de propuestas de investigación, discusiones en foros y correcciones en trabajos escritos.
<p>Asesoramiento y tutoría virtual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrece tutoría virtual, mientras se puede utiliza rplataformas de videoconferencia que brinden apoyo individualizado mientras los estudiantes trabajan en sus proyectos de investigación.
<p>Foros de preguntas y respuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crea foros en línea para que los estudiantes puedan plantear preguntas y discutir temas relacionados con la investigación científica.
<p>Registro y seguimiento en plataformas LMS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las funcionalidades de seguimiento y registro de actividades en las plataformas LMS para monitorear el progreso de los estudiantes.
<p>Encuestas y retroalimentación de los estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recoge comentarios de los estudiantes sobre la efectividad del entorno <i>b-learning</i> para la enseñanza de la investigación científica.

Nota: En la Ilustración 3 se evidencian algunos elementos de enseñanza de Investigación Científica. Fuente: (Salinas et al., 2018).

2. Metodología

El presente estudio corresponde a una investigación que surge desde un enfoque cualitativo de tipología descriptiva y documental, fundamentada en la revisión bibliográfica sobre los antecedentes relacionados a la problemática recabada de fuentes documentales digitales en línea con el objetivo de analizar cómo EXE-Learning

fortalece el entorno b-learning en la enseñanza de Metodología de Investigación Científica.

El proceso investigativo inició con la formulación de una interrogante de investigación ¿Cómo EXE-Learning fortalece el entorno b-learning en la enseñanza de Metodología de Investigación Científica? Luego se establecieron los criterios inclusivos y exclusivos a fin de seleccionar



estudios y bases de datos a consultar.

Criterios de inclusión: Se analizaron documentos de información secundaria como: libros, secciones de libros en la web, blogs, informes ejecutivos, tesis doctorales y artículos científicos indexados en revistas que ayudan a comprender el comportamiento de las variables de estudio, considerando producciones en idiomas inglés y/o español, una antigüedad dentro de los últimos 5 años, de bases científicas como Scholar Google, SciELO, Redalyc y Dialnet.

Criterios de exclusión: No se aceptaron documentos provenientes de fuentes informativas que no gocen de credibilidad científica, documentos que no se localizan en una base de dato científica, documentos en idiomas ajenos al inglés y/o español, y documentos con una antigüedad de más de 5 años.

Los términos de búsqueda fueron: “EXE-Learning”, “Entorno b-learning”, “Entorno mixto”, “Enseñanza de investigación científica” y “Proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Tabla 1. Términos de búsqueda bibliográfica

Términos	Redalyc	Dialnet	Scielo	Google Scholar
EXE-Learning	53	59	12	3.290
Entorno b-learning	154.100	11.503	7	9.390
Entorno mixto	182.516	1.831	40	16.300
Enseñanza de investigación científica	579.994	5.767	503	28.200
Proceso de enseñanza-aprendizaje	394.757	68.031	1 523	103.000
Total	1'311.420	87.191	562	160.180

Nota: Los artículos encontrados, fueron agrupados por criterios, seleccionándose aquellos que aportan luces a la investigación como tal, optándose divulgaciones tomadas de fuentes indexadas en Scholar Google, SciELO, Redalyc y Dialnet.

3. Resultados y discusión

Luego de haber realizado la revisión bibliográfica correspondiente, se detallan los siguientes resultados:

En un estudio ejecutado por (González y Vallejo, 2019), denominado “EXE-Learning: Potencialidades para la creación de REA”, se demostró que EXE-Learning es una herramienta para el diseño de paneles educativos



flexibles, adaptables, personalizables y con capacidad para cargar metadatos y recursos académicos exportables en formatos en la web como páginas web navegables, diseño responsive, además de insertar contenidos interactivos en página a través de JavaScript y código HTML o formatos HTML5 o XHTML, ePub3, IMS o SCORM cuyas perspectivas plantean el fortalecimiento de las prácticas educativas abiertas que tributan al diseño de estrategias educativas en entornos b-learning.

Otro estudio que tributa resultados novedosos es el de (Arias, 2019), con el tema “Uso del EXE-Learning, aplicación de contenidos digitales y su relación con el proceso de aprendizaje en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2017” se demostró que de acuerdo a los resultados de la prueba $p = 0,00$ menor al nivel de significancia $\alpha = 0,05$ afirma que el promedio de uso de EXE-learning y en la aplicación de contenidos digitales si tiene incidencia en la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

Como evidencian (Issac et al., 2023), en su divulgación titulada “Recurso

Educativo para la asignatura Metodología de la Investigación en la Carrera de Medicina”, donde explican que EXE-Learning es un recurso educativo de código abierto que se ha traducido en un medio de uso pedagógico apto para ejecutar procesos de enseñanza que facilitan el aprendizaje en la asignatura Metodología de la Investigación Científica porque permite la elaboración de recursos educativos (productos informáticos) bajo licencia GPL-2 para producir contenidos educativos exportables en formatos HTML, XML o HTML5. Además, EXE-Learning permite registrar los proyectos en la extensión eXeLearning Project y los exporta en formatos Common Cartridge, sitio Web, texto, ePub, XLIFF, IMS CP, SCORM 1.2 y SCORM 2004. Es decir, posibilita en uso de estándares educativos con amplias posibilidades de incorporar contenidos en plataformas digitales como Moodle o XLIFF, además de clasificar los contenidos de acuerdo al tipo de metadatos, por ejemplo: DublinCore, LOM y LOM-ES; así como las ventajas que posee EXE-Learning al estar disponible en GNU/Linux, Microsoft Windows y Apple (a partir de Mac OS X v10.6).



El autor (Neuta, 2020), en su investigación titulada “Guía metodológica mediante el programa EXE-Learning para el fortalecimiento de la habilidad investigativa solución de problemas en docentes adscritos a instituciones de educación básica primaria” explica que al utilizar EXE-Learning en la práctica de los docentes deja resultados con calificación de “Excelente” y “Bueno” debido al fortalecimiento de las habilidades investigativas y solución de problemas, ya que los docentes que enseñan investigación mejoran la habilidad de problematización, delimitación del problema, descripción del problema y definición de objetivos.

4. Conclusiones

La herramienta EXE-Learning fortalece el proceso de producción de Recursos Educativos Abiertos (RAE), con potencialidades como la incorporación de diversas aplicaciones informáticas que permiten al usuario crear, publicar y gestionar material educativo en formatos multimedia, videos, imágenes, sonido, contenido textual y actividades interactivas dentro de una interfaz accesible e intuitiva con

conocimientos básicos de programación que complementan la educación mediante el uso de las TIC.

El recurso digital educativo EXE-Learning permite la creación de recursos dentro de un espacio de código abierto con el apoyo de editores de dispositivos inteligentes que ayudan a los usuarios a diseñar sus plantillas de contenidos, que en el desarrollo de la asignatura de Metodología de la Investigación Científica ayuda a mejorar el desempeño pedagógico del docente, proporcionándole mayor calidad de diseño y edición de contenidos de un curso, con tácticas interactivas abarcando el inicio, introducción al módulo, material informativo, esencia de contenido textos o material de lectura, interés del usuario, actividades de evaluación y autoevaluación.

EXE-Learning es una herramienta con características versátiles en dispositivos inteligentes que posibilitan el diseño de estrategias interactivas como preguntas dirigidas, actividad focal, exploración de objetivos pre-instruccionales, co-instruccionales y post-instruccionales apoyadas del uso de



dispositivos en internet que se emplean de acuerdo a la necesidad del tema a tratar y al tipo de evaluación a emplear en el curso.

Bibliografía

- Arias, J. (2019). Uso del exelearning, aplicación de contenidos digitales y su relación con el proceso de aprendizaje en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2017. *Revista Científica EPigmalión*, 1(2), 38-43. <https://revistas.unjfsc.edu.pe/index.php/EPIGMALION/articled/view/540/518>
- Cardona, L. (2019). *Mentes emergentes en la era digital: metacognición y prácticas colaborativas en redes de aprendizaje mediadas por TIC*. [Tesis doctoral. Universidad Tecnológica de Pereira]. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/91d0481f-7c53-452b-a205-d0a7a2efed28/content>
- Garzón, L. (2010). *Pedagogía sociocrítica en paulo Freire y Henry Giroux*. Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/5375/GarzonTrujilloLeonardoJans2010.pdf%20situaci%C3%B3n%20de%20presi%C3%B3n>.
- González, A. y Vallejo, A. (2019). *Exelearning: Potencialidades para la creación de REA*. Red de Inclusión SocioEducativa y Digital. <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/81176/Resumen.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprenderla construcción del conocimiento en el ser humano. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 2(77), <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/articled/view/2033/2090>
- Issac, K., Romeu, B. y Fuentes, B. (2023). *Recurso Educativo para la asignatura Metodología de la Investigación en la carrera de Medicina*. I Jornada Científica de Profesores de la Educación Médica. <https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/jprofesores2023/jprofesores2023/paper/viewFile/599/873>
- Jiménez, J. y Arteaga, K. (2019). *Desarrollo de la competencia “uso comprensivo del conocimiento científico” en un entorno b learning*. Bio-grafía. *Escritos sobre la Biología y su*



- Enseñanza, Edición
Extraordinaria.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografias/article/view/11150/7927>
- León, G. (2019). Aportes teóricos a la investigación del campo periodístico. Sentidos y significados desde el Campo Intelectual Creador. *Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, 42(3), 41-59.
<https://www.scielo.br/j/intercom/GvNk6m6vyZPcGhPwCRpfnYN/?format=pdf&lang=es>
- López de la Cruz, E. y Escobedo, F. (2021). Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje? *Desafíos*, 12(1); 73-9.
<http://revistas.udh.edu.pe/index.php/udh/article/view/259e/26>
- MINEDUC. (2015). Nueva Infraestructura Educativa. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/nueva-infraestructura-educativa/>
- Murillo, F. y Martínez, C. (2019). Una Mirada a la Investigación Educativa en América Latina a partir de sus Artículos. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 5-21.
<https://www.redalyc.org/journal/551/55166902001/html/>
- Neuta, A. (2020). Guía metodológica mediante el programa EXE-Learning para el fortalecimiento de la habilidad investigativa solución de problemas en docentes adscritos a instituciones de educación básica primaria. [Tesis de maestría. Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/87f91796-f3d1-467d-b31b-7d92696e95a1/content>
- Piñeda, O. y Venandia, D. (2020). Implementación de herramientas tecnológicas a través de eXe Learning para el mejoramiento de las habilidades investigativas del docente con estudiantes de discapacidad intelectual. (R. institucional, Ed.) [Tesis de maestría. Universidad de Santander]. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/f027157-26c3-4ec8-8e34-ad71df037686/content>
- Ramírez, M. y Peña, C. (2022). B-learning para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(2), 5-16.
<https://ve.scielo.org/pdf/rted/v15n2/2665-0266-rted-15-02-5.pdf>
- Romero, S. (2018). Entornos flexibles para el aprendizaje: B-Learning. *Revista*



- Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad, 7(1), 9-15.
<https://www.journals.eagora.org/revTECHNO/article/view/317/1111>
- Romero, S. (2018). Entornos flexibles para el aprendizaje: B-Learning. Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad, 7(1), 9-15.
<https://www.journals.eagora.org/revTECHNO/article/view/317/1111>
- Salinas, J. et al. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21(1), 195-213.
<https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825011/html/>
- Sánchez, R., Costa, O., Mañoso, L., Novillo, M. y Pericacho, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. Revista Educación y Humanismo, 21(36), 121-142.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6786548>
- Tigse, C. (2018). El constructivismo, según bases teóricas de César Coll. Revista Andina de Educación, 2(1), 25-28.
<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rae/v2n1/2631-2816-rae-2-01-00025.pdf>
- Vargas, K. y Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. Revista Innova Educación, 2(4), 555-575.
<https://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/articulo/view/119>
- Velásquez, B., Salazar, D., Estrada, D., Aldana, J., Morales, K., Castañeda, C. Noguera, K., Martínez, G. De los Reyes, R., Agustín A. y Villela, C. (2021). Teoría del aprendizaje conectivista, sobresaliente del siglo XXI. Revista Ciencia Multidisciplinaria CU-NORI, 5(1), 141-152.
<https://doi.org/10.36314/cunori.v5i1.159>
- Viveros, S. y Sánchez, L. (2018). La gestión académica del modelo pedagógico sociocrítico en la institución educativa: rol del docente. Revista Universidad y Sociedad, 10(5), 424-433.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v10n5/2218-3620-rus-10-05-424.pdf>
- Yáñez, V. y Nevárez, M. (2018). Exelearning. Recurso digital de una estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje de matemática. 3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 7(4), 98-121.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6765674>